

Docket No.: NIL-199
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Takashi Nakazawa et al

Art Unit: 2832

Application No.: 10/667,598

Conf. No. 9734

Filed: September 23, 2003

For: SLIDE SWITCH

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENT

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign country on the date indicated:

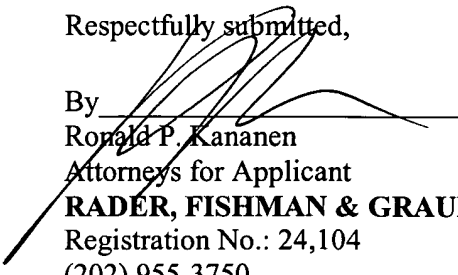
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	P2002-278987	September 25, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

Dated: April 26, 2004

Respectfully submitted,

Lion Building
1233 20th Street, N.W., Suite 501
Washington, D.C. 20036
Tel: (202) 955-3750
Fax: (202) 955-3751

By 
Ronald P. Kananen
Attorneys for Applicant
RADER, FISHMAN & GRAUER, PLLC
Registration No.: 24,104
(202) 955-3750

Customer No. 23353

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 5 日
Date of Application:

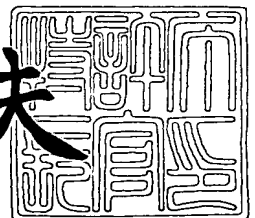
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 8 9 8 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 7 8 9 8 7]

出 願 人 ナ イ ル ス 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 3 5 6 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 NR5072H

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 15/06
H01H 15/14

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西 5 丁目 2 8 番 6 号 ナイルス部品株式会社内

【氏名】 中澤 隆志

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森西 5 丁目 2 8 番 6 号 ナイルス部品株式会社内

【氏名】 綿田 勉

【特許出願人】

【識別番号】 390001236

【氏名又は名称】 ナイルス部品株式会社

【代表者】 竹辺 圭祐

【代理人】

【識別番号】 100110629

【弁理士】

【氏名又は名称】 須藤 雄一

【電話番号】 03-3539-2036

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 082497

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002675

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スライドスイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定接点をインサート成形した樹脂製の極盤と、
可動接点を支持し前記極盤に沿って移動することで前記可動接点を前記固定接点に対し所定の接点圧で摺動させ得る可動盤とを備えたスライドスイッチにおいて、

前記極盤の固定接点が存在しない部分に、金属板をインサート成形したことを特徴とするスライドスイッチ。

【請求項 2】 請求項 1 記載のスライドスイッチであって、
前記金属板を、前記固定接点から一体に延設したことを特徴とするスライドスイッチ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のスライドスイッチであって、
前記金属板は、前記極盤に埋め込まれたことを特徴とするスライドスイッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の変速位置を検出するインヒビタスイッチ等に用いられるスライドスイッチに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスライドスイッチとしては、例えば、図 10 に示すようなインヒビタスイッチがある。このインヒビタスイッチ 101 は、極盤 103 と可動盤 105 とを備えている。前記極盤 103 は、樹脂によって形成され、固定接点 107, 109, 111, 113, 115 がインサート成形されている。前記可動盤 105 は、樹脂によって形成され、可動接点 117 を支持している。この可動盤 105 は、前記極盤 103 に沿って移動し、可動接点 113 の各接点部を前記固定接点 107, 109, 111, 113, 115 に対し所定の接点圧で摺動させる構成となっている。なお、前記極盤 103 には、カバー 121 が加締め結合されてい

る。

【0003】

そして、マニュアルバルブに連動して可動盤105が移動すると、可動接点117が固定接点107, 109, 111, 113, 115を選択的に導通させ、自動変速機の変速位置を検出することができる（特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】

特開平10-134672号公報（第3頁、図1）

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記極盤103の各固定接点107, 109, 111, 113, 115は、可動接点117によって選択的に接続させるためにそれぞれ長さが異なるように形成されている。

【0006】

従って、樹脂製の極盤103に金属製の固定接点107, 109等が存在しない樹脂のみの部分119が形成されることになる。図10のSA-SA矢視における要部拡大断面図として示す図11のように、樹脂のみの部分119の領域S1は、固定接点107等が存在する領域S2に対して成形収縮量が異なり、収縮に位相差が生じ、樹脂のみの部分119の領域S1が固定接点107が存在する部分の領域S2に対して反ってしまう等の問題があった。

【0007】

従って、固定接点107, 109等と可動接点117とによるON/OFF切換による変速位置の検出精度に影響を及ぼす恐れがある。

【0008】

本発明は、極盤の反り、ひけの発生を減少させ得るスライドスイッチの提供を課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、固定接点をインサート成形した樹脂製の極盤と、可動接点

を支持し前記極盤に沿って移動することで前記可動接点を前記固定接点に対し所定の接点圧で摺動させ得る可動盤とを備えたスライドスイッチにおいて、前記極盤の固定接点が存在しない部分に、金属板をインサート成形したことを特徴とする。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載のスライドスイッチであって、前記金属板を、前記固定接点から一体に延設したことを特徴とする。

【0011】

請求項3の発明は、請求項1又は2記載のスライドスイッチであって、前記金属板は、前記極盤に埋め込まれたことを特徴とする。

【0012】

【発明の効果】

請求項1の発明では、固定接点をインサート成形した樹脂製の極盤に沿って可動盤が移動することで、可動盤の可動接点を極盤の固定接点に対し所定の接点圧で摺動させることができる。

【0013】

しかも、前記極盤の固定接点が存在しない部分に金属板をインサート成形したため、極盤全体で成形収縮量を同じようにすることができ、反り、ひけ等の発生を減らし、寸法精度の向上を図ることができる。

【0014】

従って、スイッチのON/OFF切換精度を向上させることができる。

【0015】

請求項2の発明では、請求項1の発明の効果に加え、前記金属板を、前記固定接点から一体に延設したため、金属板を固定接点と一体に取り扱うことができ、部品点数が少なく、組み付け、部品管理が極めて容易となる。

【0016】

請求項3の発明では、請求項1又は2の発明の効果に加え、前記金属板は、前記極盤に埋め込まれたため、スライドスイッチが摩耗粉を含むオイル等に晒される場合や、極盤上の異物が混入した場合に、金属板がショートの原因になるのを

防止することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1～図4は、本発明の第1実施形態に係るスライドスイッチとして自動車の自動変速機の変速位置を検出するインヒビタスイッチに係り、図1はインヒビタスイッチの極盤の平面図、図2は図1のSB-SB矢視断面図、図3は接点板の平面図、図4は極盤に接点板を単純に重ねた状態の平面図である。

【0018】

本実施形態のインヒビタスイッチは、例えば、自動変速機のミッションケース内に支持されており、摩耗粉を含んだ高温のオイルに晒される状況にある。また、極盤1は、形態は異なるが、図10と同様な構成により、可動接点を備えた可動盤及びカバー等と共にインヒビタスイッチを構成している。

【0019】

図1、図2のように、前記極盤1は、極盤本体3と接点板5とを備えている。前記極盤本体3には、可動接点を摺動させるための溝7a、7b、7c、7d、7eが設けられている。前記接点板5は、ステンレスなどの金属で形成され、固定接点9、11、13、15、17を備えている。固定接点9は、可動接点が常時接続するように長く形成されており、グランド電極となっている。この固定接点11、13、15、17は、可動接点によって選択的にON/OFF接続させるために、それぞれ所定の長さに形成されている。特に、図3のように固定接点15、17は、短く形成されており、固定接点13側との間に固定接点が存在しない空間部19が形成されることになる。

【0020】

そこで、本実施形態においては、図3のように空間部19に金属板21が配置されている。この金属板21は、アーム部23を介して前記グランド電極の固定接点9から一体に延設されている。また、前記各固定接点9、11、13、15、17が同一平面上に配置されているのに対して、金属板21は各固定接点9、11、13、15、17に対し段違いに形成され、図3の紙面直交方向において

紙面裏側へ向かって若干低く形成されている。なお、前記接点板 5 に対しターミナル 25, 27 等が一体に設けられている。

【0021】

前記接点板 5 は、前記樹脂製の極盤本体 3 に対し樹脂のインサート成形によって図 1 のように配置されている。接点板 5 の各固定接点 9, 11, 13, 15, 17 は、図 1, 図 2 のように溝部 7a, 7b, 7c, 7d, 7e 内で表面が露出し、溝部 7a, 7b, 7c, 7d, 7e 内に対し面一に設定されている。尚、接点板 5 は、導電性金属板をプレス of 打ち抜きで形成したもので、各固定接点 9, 11, 13, 15, 17 間を接続部 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g で、またターミナル 27 を接続部 5h, 5i で連結しているが、これら接続部 5a ~ 5g 及び 5h, 5i はインサート成形後に切断する。

【0022】

前記金属板 21 は、前記各固定接点 9, 11, 13, 15, 17 に対し一段低く設定されているため、図 2 のように極盤本体 3 内に埋め込まれた状態となっている。

【0023】

ここで、前記接点板 5 を前記極盤本体 3 に対し平面から単純に重ねて示したのが図 4 の状態である。この図 4 の重なりで明らかなように、本来なら図 3 で示した空間部 19 の存在によって樹脂製の極盤本体 3 に樹脂のみの部分が形成されるのであるが、本発明の実施形態においては、この部分においても金属板 21 が存在する。

【0024】

従って、接点板 5 により樹脂製の極盤本体 3 の略全体において樹脂のみの部分が抑制され、インサート成形時の樹脂の収縮を全体的に一様にすることができ、極盤本体 3 の反り、ひけ等の発生を減らすことができる。

【0025】

このため、固定接点 9, 11, 13, 15, 17 に対し可動接点が摺動し、ON/OFF 切替によって自動変速機の変速位置を検出するとき、ON/OFF の切換精度を向上し、変速位置を正確に検出することができる。

【0026】

また、極盤とカバーとを超音波溶着する場合にも、固定接点 9 等が存在しない部分も存在する部分と同様の強度計算値により引き下げが可能となり、溶着部のデザインの自由度を増すことができる。

【0027】

さらに、前記金属板 21 は、極盤本体 3 に埋め込まれた状態となっており、外部に露出しない状態となっている。従って、摩耗粉を含んだオイルにさらされる場合でも、金属板 21 が原因で短絡するのを防止することができる。

【0028】

また、本実施形態においては、図 5、図 6 のようにして接点相互の短絡を防止するようにしている。図 5 は図 1 の SC-SC 矢視における要部断面図、図 6 は同 SD-SD 矢視断面図である。

【0029】

前記接点板 5 は、極盤本体 3 にインサート成形するに際して、押さえを必要とするため、図 5 のように固定接点 9、11、13 等の裏面側で極盤本体 3 に孔 29a、29b、29c 等が形成されることになる。このため、固定接点 9、11、13 等の裏面側においても、孔 29a、29b、29c 等において異電位間の固定接点 9、11、13 が露出することになる。

【0030】

そこで、本実施形態では、図 5 のように極盤本体 3 にリブ 31a、31b、31c、31d 等を設けている。このリブ 31a、31b、31c、31d によって、孔 29a、29b、29c 等によって露出される異電位間の固定接点 9、11、13 等の間の延面距離を長くすることができ、接点相互の短絡を確実に抑制することができる。

【0031】

また、図 6 のように、導体部 33、35 が二層以上となり、上下の金型で抑えることができない場合は、この二層以上の導体部 33、35 を予め一次成形による樹脂部 37 により一体化させ、二次成形によりこの樹脂部 37 を上下の金型で抑えつつ極盤本体 3 にインサート成形する。従って、導体部 33、35 の露出が

なく、この部分において、電氣的短絡を防止することができる。

【0032】

(第2実施形態)

図7～図9は本発明の第2実施形態に係り、図7は極盤の平面図、図8は接点板の平面図、図8は極盤本体に接点板を重ねた状態の平面図である。

【0033】

本実施形態のスライドスイッチは、例えば、自動変速機のミッションケースの外側に取り付けられるものである。従って、第1実施形態のように摩耗粉等を含んだオイルに晒されることはないが、雨水等に晒されることになる。

【0034】

本実施形態においても、第1実施形態と同様に極盤1Aの樹脂製の極盤本体3Aに固定接点33a, 33b, 33c, 33d, 33e, 33f, 33g, 33h, 33i, 33j等を有する接点板5Aがインサート成形によって設けられている。

【0035】

前記極盤本体3Aには、前記固定接点33a～33jを囲むようにシール部35が設けられている。このシール部35にOリング等を嵌め込んで図示しないカバーとの間でシール性を保つようにしている。

【0036】

従って、インヒビタスイッチがミッションケースの外部に取り付けられる本実施形態のものでも、雨水の飛散等に対し固定接点33a～33j等を保護することができる。

【0037】

前記接点板5Aには、第1実施形態と同様に金属板21Aa, 21Ab, 21Acが設けられている。この金属板21Aa, 21Ab, 21Acは、斜線部において新たに接点板5Aに設けたものである。

【0038】

すなわち、本来であれば固定接点33b等がターミナル37側に導通すればよく、金属板21Aa, 21Ab, 21Acの斜線部を除いた導通部39a, 39

b, 39c の細い部分が存在すればよい。しかし、これでは導通部 39a, 39b, 39c の内側に大きな空間が形成され、接点板 5A が極盤本体 3A にインサート成形されたときに、導通部 39a, 39b, 39c の内側に樹脂のみの部分が形成されてしまう。これを図 9 の極盤本体 3A に対する接点板 5A の重なりで明らかなように、接点板 5A が極盤本体 3A にインサート成形されたときに、金属板 21Aa, 21Ab, 21Ac の存在により樹脂のみの部分を抑制する。

【0039】

従って、本実施形態においても第 1 実施形態と同様な作用効果、即ち、極盤の反り、ひけの発生の減少、変速位置検出の精度向上、超音波溶着部のデザインの自由度確保を奏することができる。

【0040】

また、本実施形態においては、金属板 21Aa, 21Ab, 21Ac は特にグラウンド電極となる固定接点に導通している訳ではなく、金属板 21Aa, 21Ab, 21Ac に最も近い導通部 39a, 39b, 39c から一体に延設している。これは、本実施形態のインヒビタスイッチはミッションケース外に取り付けられ、摩耗粉を含んだオイルに晒されることがないため、第 1 実施形態のようにグラウンド電極となる固定接点から一体に延設しなくても、短絡を抑制することができるからである。

【0041】

本実施形態においては、極盤本体 3A の反り、ひけが抑制されることによって、シール部 35 の形状を正確に保つことができ、Oリング等によるシールを確実に行わせることができる。

【0042】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、金属板を固定接点から一体に延設したが、別体の金属板をインサート成形することも可能である。

【0043】

また、金属板は、極盤の表面に露出させて配置することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態に係るインヒビタスイッチの極盤の平面図である。

【図 2】

第 1 実施形態に係り、図 1 の S B - S B 矢視断面図である。

【図 3】

第 1 実施形態に係り、接点板の平面図である。

【図 4】

第 1 実施形態に係り、極盤本体に接点板を重ね合わせた状態の平面図である。

【図 5】

第 1 実施形態に係り、図 1 の S C - S C 矢視における要部断面図である。

【図 6】

第 1 実施形態に係り、図 1 の S D - S D 矢視断面図である。

【図 7】

本発明の第 2 実施形態に係るインヒビタスイッチの極盤を示す平面図である。

【図 8】

第 2 実施形態に係る接点板の平面図である。

【図 9】

第 2 実施形態に係り、極盤本体に接点板を重ね合わせた状態の平面図である。

【図 10】

従来例に係るインヒビタスイッチの斜視図である。

【図 11】

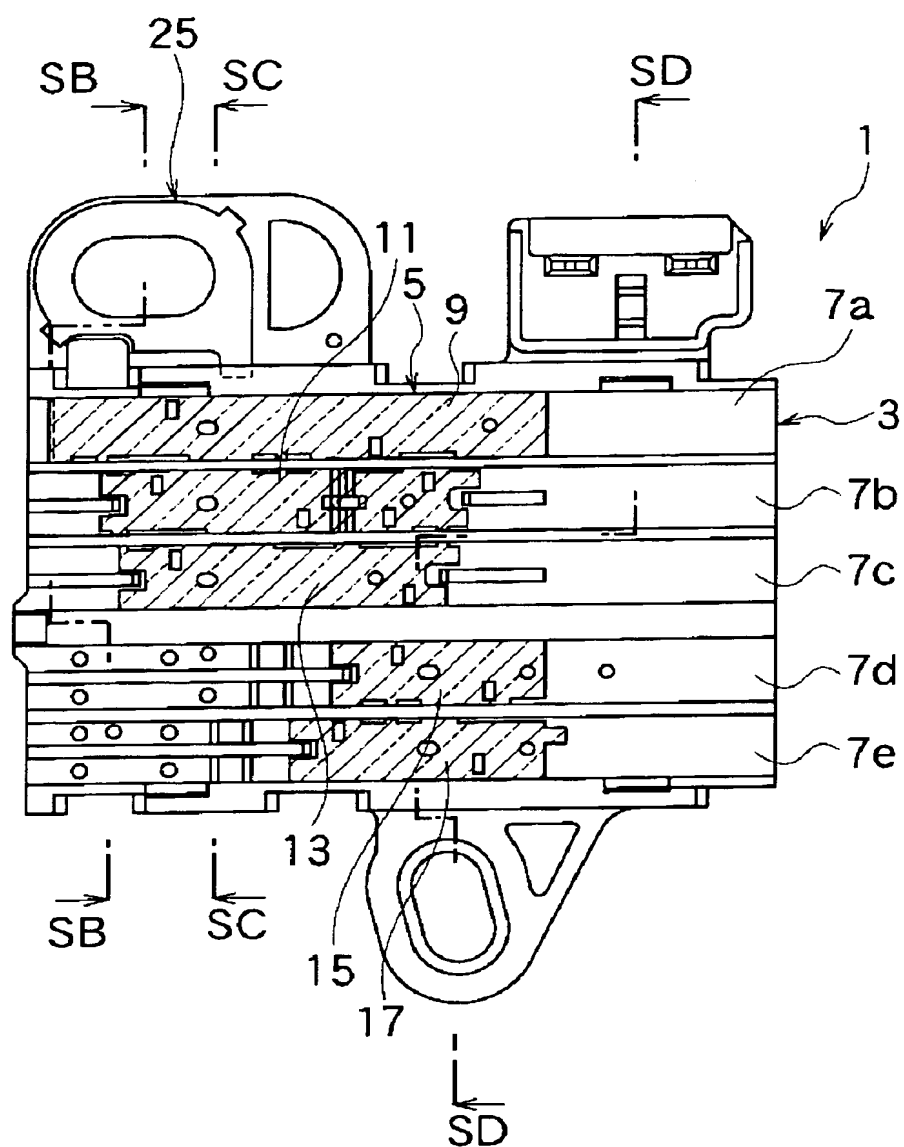
従来例に係り、図 10 の S A - S A 矢視における要部拡大断面図である。

【符号の説明】

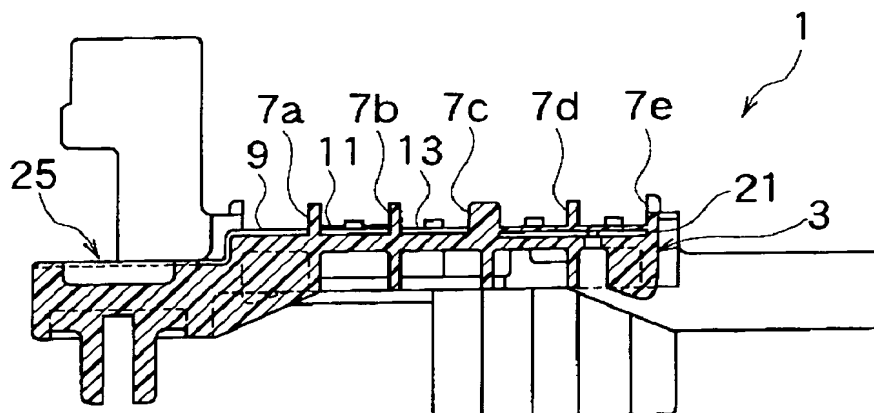
- 1, 1 A 極盤
- 3, 3 A 極盤本体
- 9, 11, 13, 15, 17, 33 a, 33 b, 33 c, 33 d, 33 e, 33 f, 33 g, 33 h, 33 i, 33 j 固定接点
- 21, 21 A a, 21 A b, 21 A c 金属板

【書類名】 図面

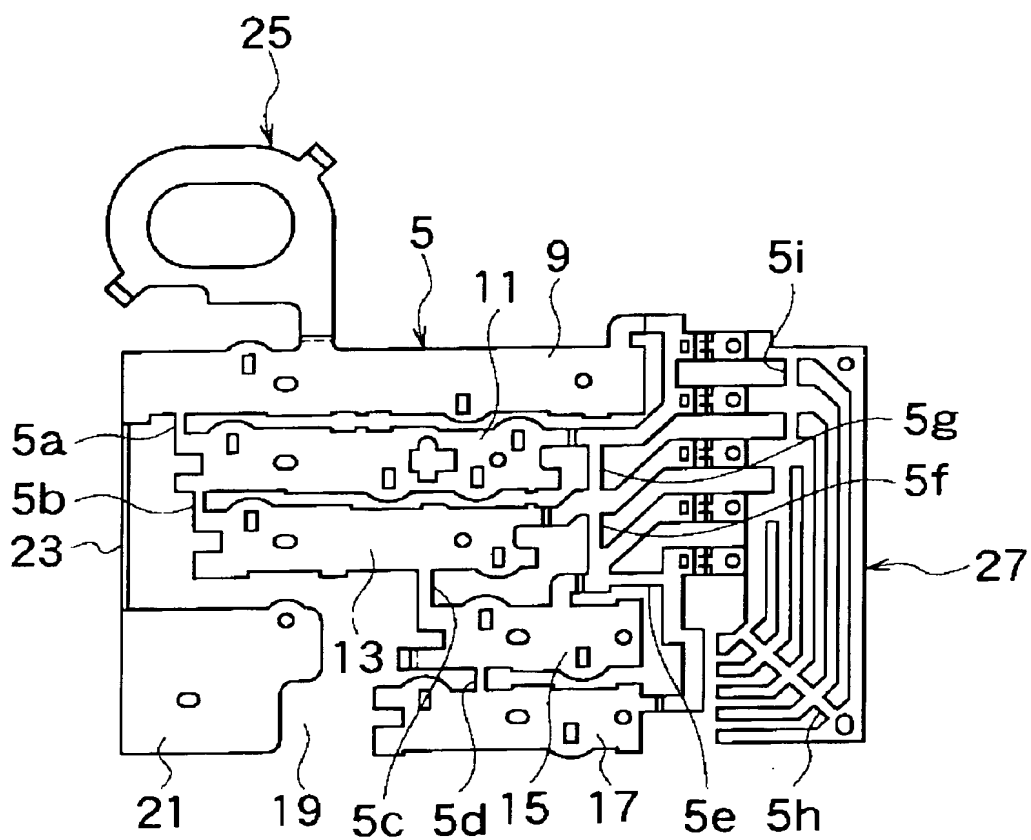
【図 1】



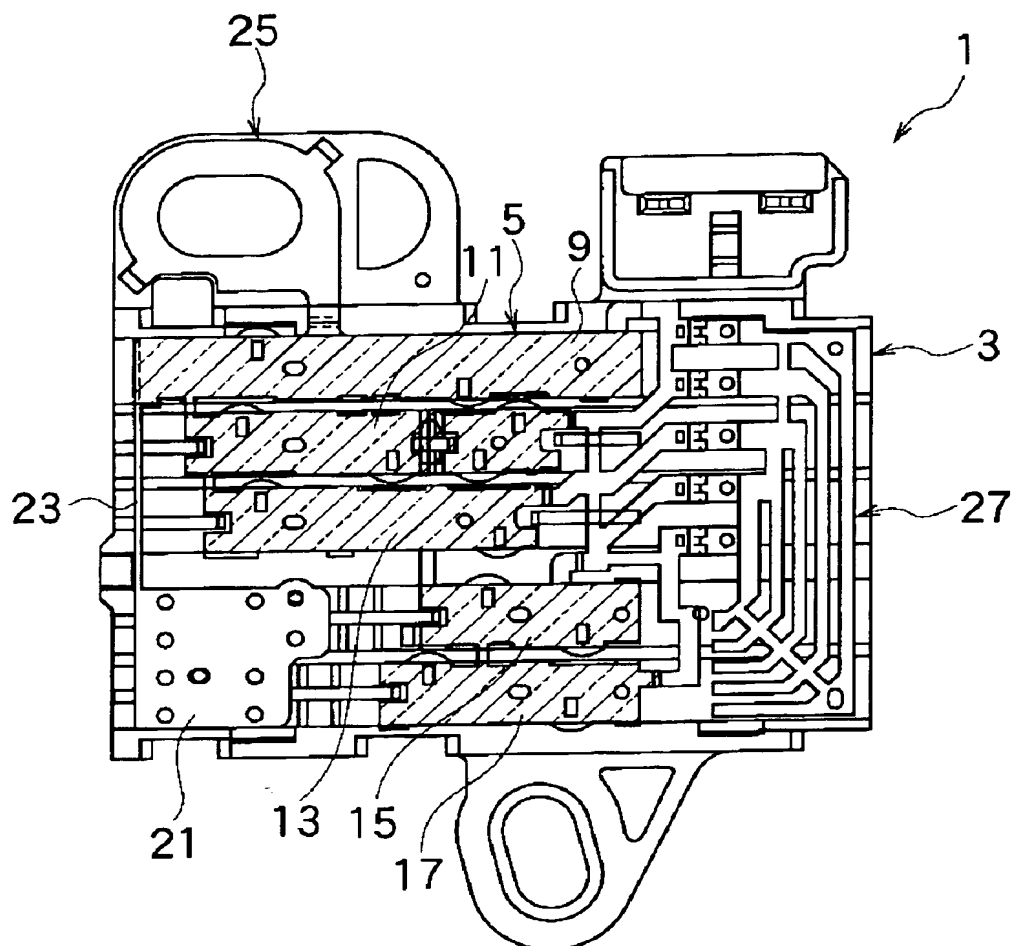
【図 2】



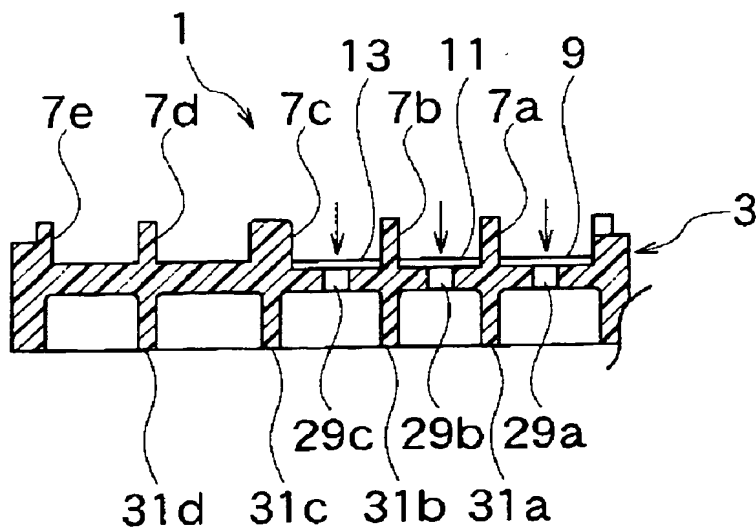
【図 3】



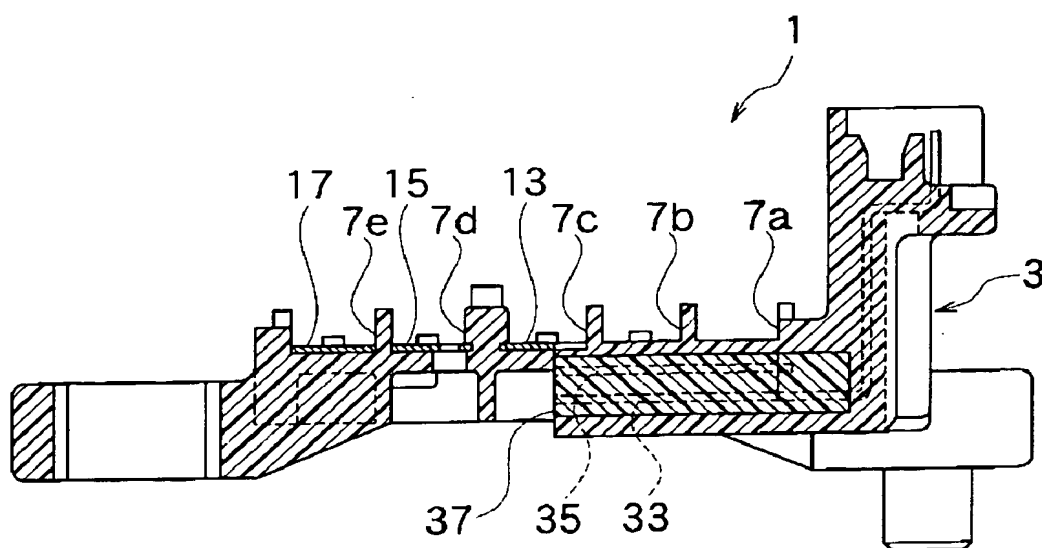
【図 4】



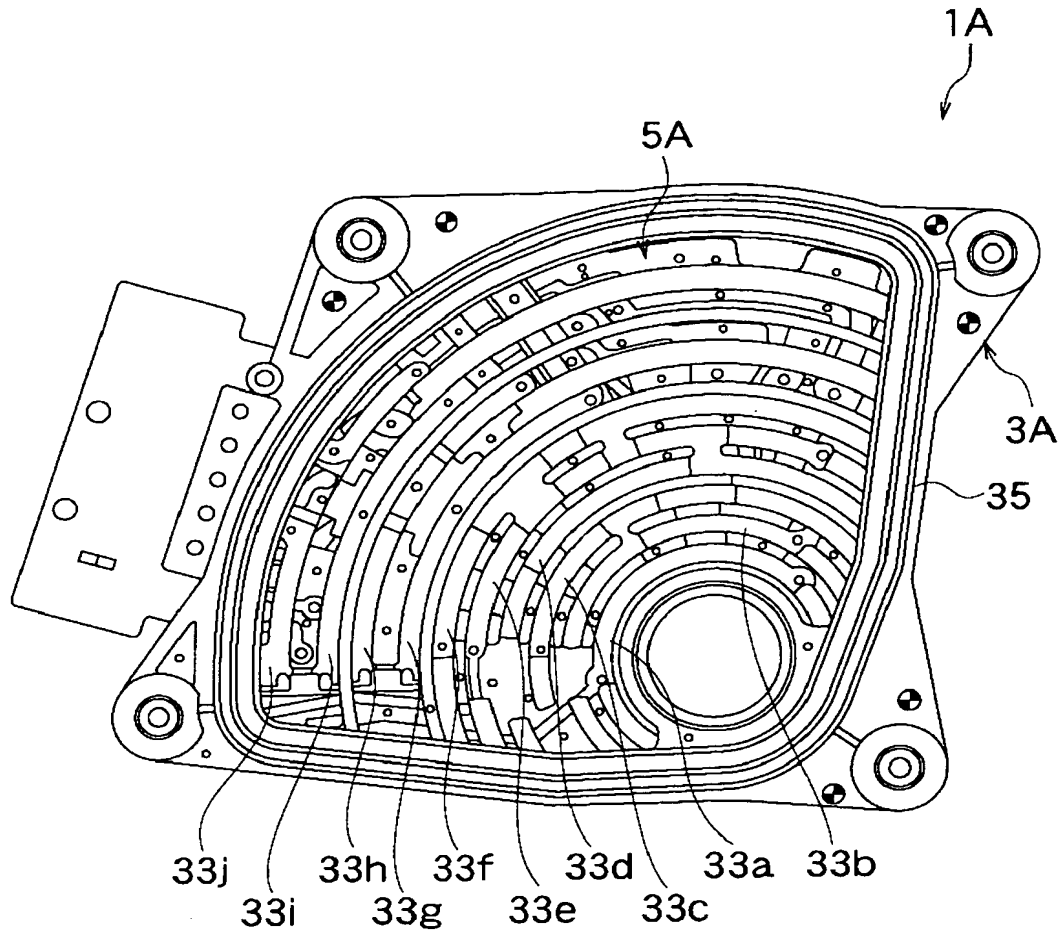
【図 5】



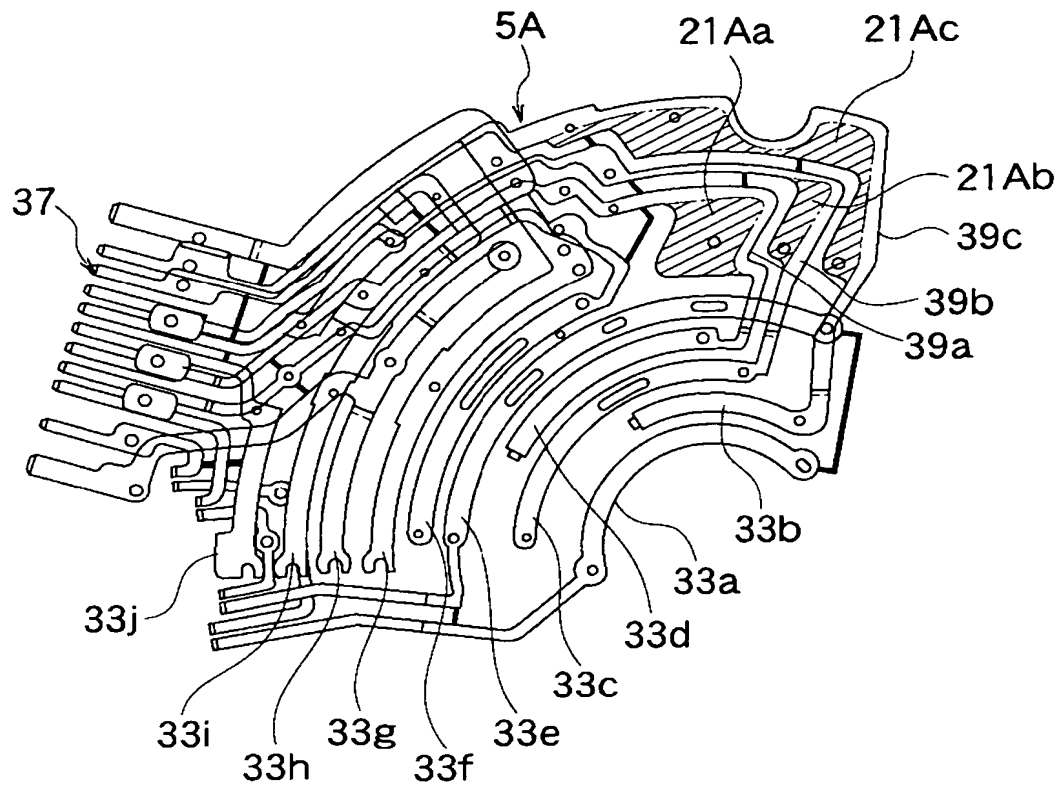
【図 6】



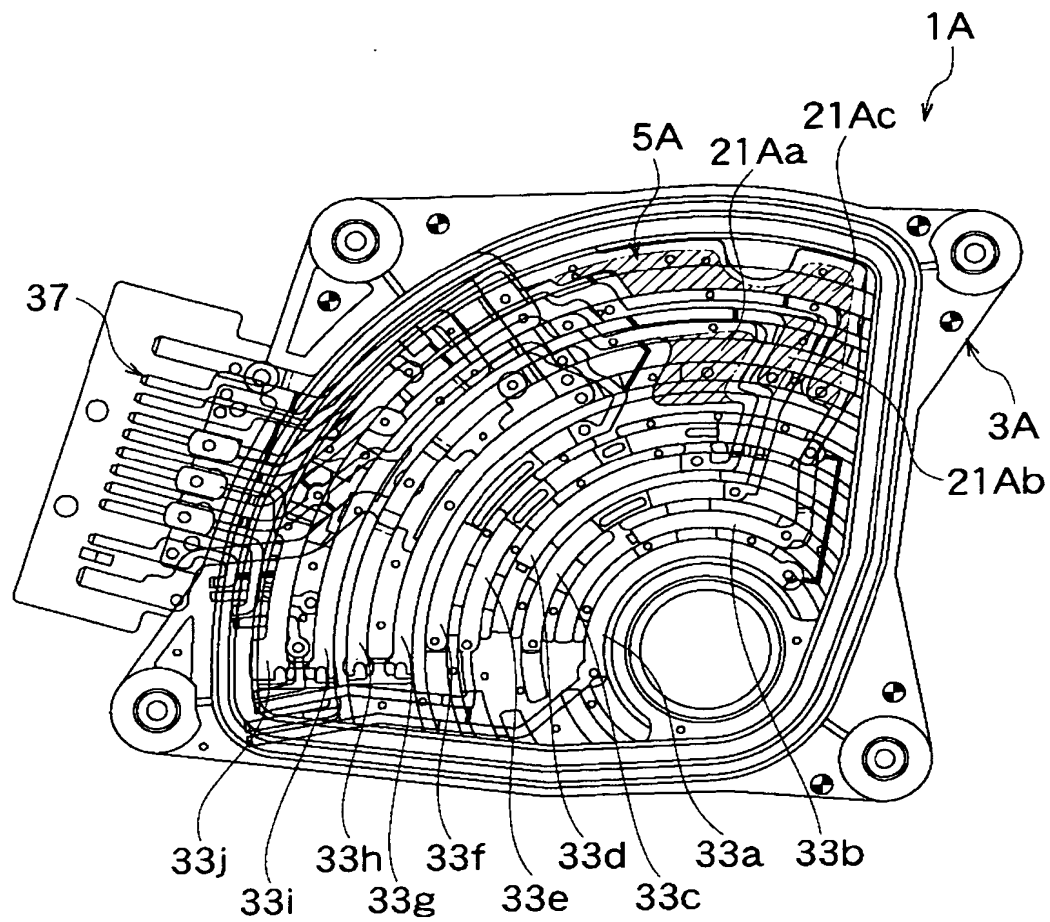
【図7】



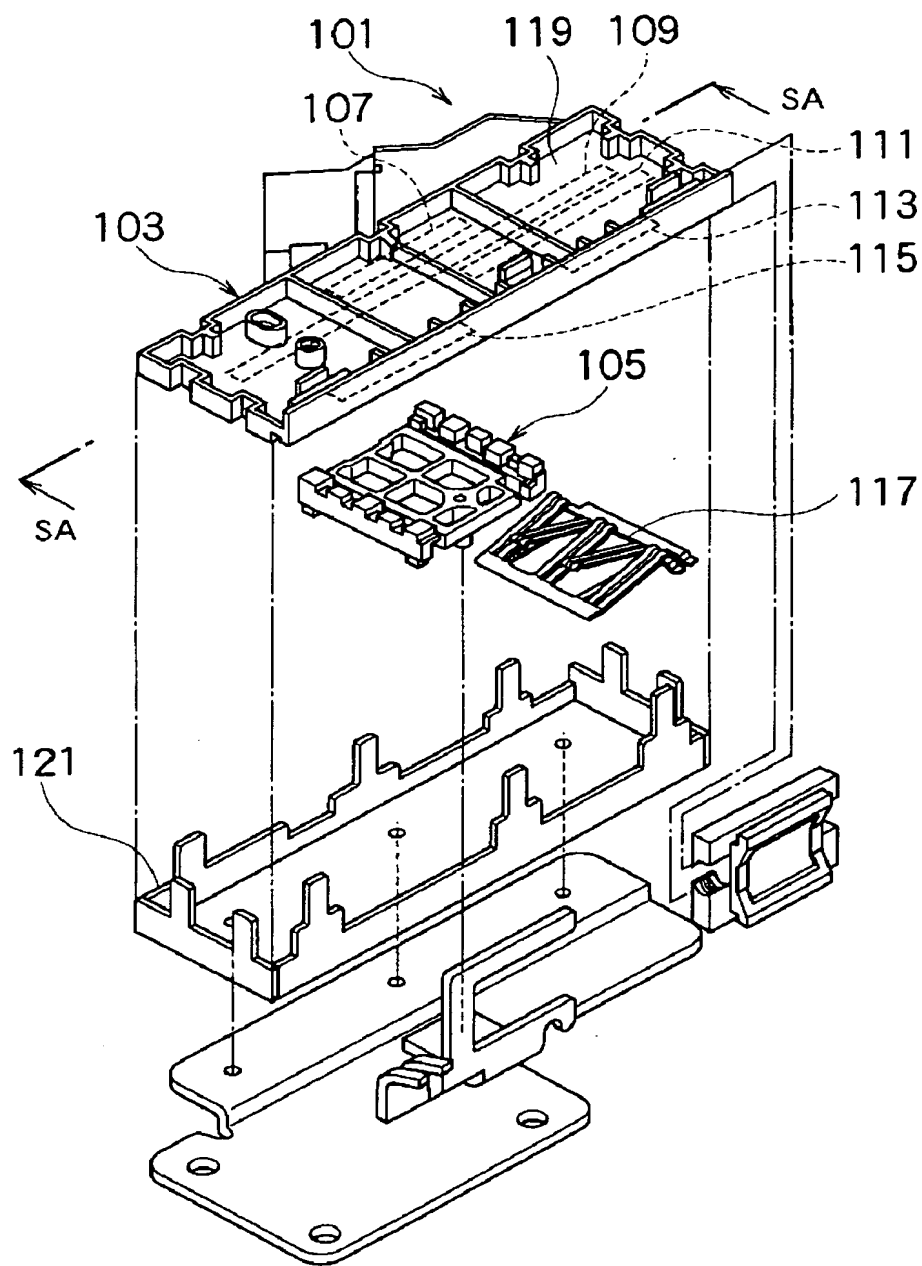
【図 8】



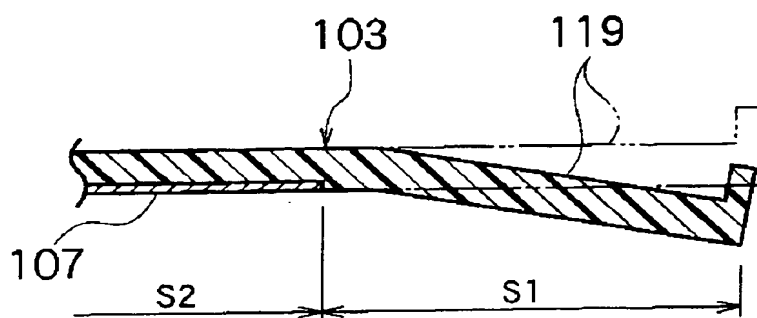
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 樹脂製の極盤に樹脂だけの部分を抑制し、反り、ひけを抑制することを可能とする。

【解決手段】 固定接点 9, 11, 13, 15, 17 をインサート成形した樹脂製の極盤 3 と、可動接点を支持し前記極盤 3 に沿って移動することで前記可動接点を前記固定接点 9, 11, 13, 15, 17 に対し所定の接点圧で摺動させ得る可動盤とを備えたスライドスイッチにおいて、前記極盤 1 の固定接点 9, 11, 13, 15, 17 が存在しない部分に、金属板 21 をインサート成形したことを特徴とする。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 7 8 9 8 7
受付番号	5 0 2 0 1 4 3 1 7 3 9
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 4 年 9 月 2 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成14年 9月25日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 7 8 9 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 1 2 3 6]

- | | |
|----------|--------------------------|
| 1. 変更年月日 | 1 9 9 0 年 9 月 2 6 日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 東京都大田区大森西 5 丁目 2 8 番 6 号 |
| 氏 名 | ナイルス部品株式会社 |
| | |
| 2. 変更年月日 | 2 0 0 3 年 7 月 1 日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都大田区大森西 5 丁目 2 8 番 6 号 |
| 氏 名 | ナイルス株式会社 |